
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2014/2015 Academic Session

December 2014/January 2015

CPT342 – Knowledge Management & Engineering *[Pengurusan & Kejuruteraan Pengetahuan]*

Duration : 2 hours
[Masa : 2 jam]

INSTRUCTIONS TO CANDIDATE:

[ARAHAN KEPADA CALON:]

- Please ensure that this examination paper contains **NINE** questions in **SEVEN** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **SEMBILAN** soalan di dalam **TUJUH** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

- Answer **ALL** questions.

*[Jawab **SEMUA** soalan.]*

- You may answer the questions either in English or in Bahasa Malaysia.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Malaysia.]

- In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

1. (a) Discuss the idea of this statement “Knowledge engineering is not some kind of mining from the expert’s head but consist of constructing different aspect models of human knowledge”.

- (b) Draw the knowledge model suite for knowledge-based system.

(10/100)

2. Choose **two (2)** knowledge elicitation techniques from the following list and describe their operations:

- (a) Laddering.

- (b) Protocol analysis.

- (c) Brain storming and consensus decision making.

- (d) Concept sorting.

(10/100)

3. (a) List **two (2)** reasons why an organization analysis is important in a knowledge based system.

- (b) Rented residence assignment system is a system that intelligently assigns applicants to a suitable house for rent according to their requirement and qualification. Table below is an OM-3 worksheet which shows a breakdown of tasks in the assignment of house to applicants. Based on this table, construct the knowledge asset of the rented residence assignment system.

Task	Performed by	Where	Knowledge asset(s)	KI?	Significance
1.Magazine production	Magazine editor	Public service	-	No	3
2.Data entry applications	Data typist	Residence assignment	-	No	2
3.Application assessment	Assigner	Residence assignment	Assessment criteria	Yes	5
4.Residence assignment	Assigner	Residence Assignment	Assignment & urgency rules	Yes	5

(10/100)

4. Construct an inference structure for the following projects:

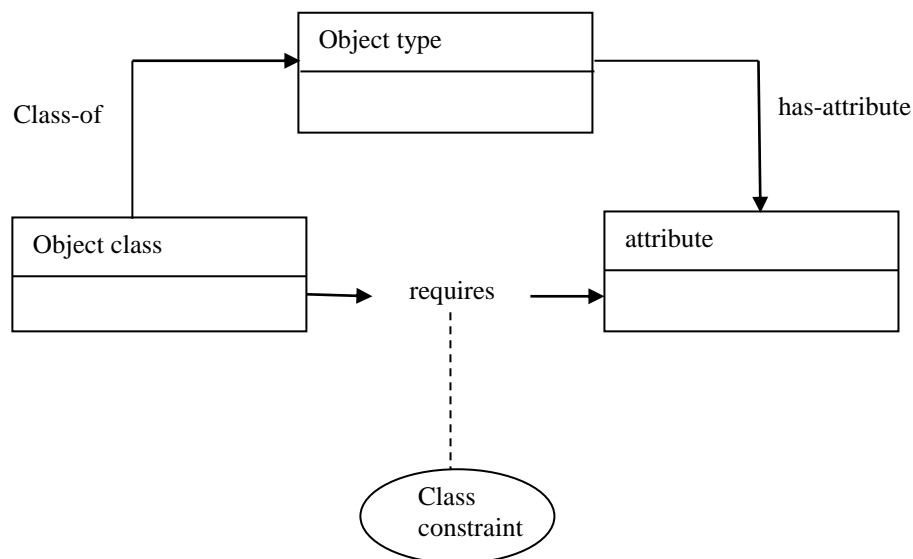
- (a) Project watch system (a system that enables consultants to monitor the progress of a housing construction project).
- (b) Leaf identifier system (a system that enables scientists to identify the family and type of a given leaf).

(10/100)

5. (a) Construct a domain schema for an intelligent cancer detection system (a system that is able to detect cancer from a given X-ray).

(5/100)

(b) The diagram below depicts the domain schema for a knowledge-based classification system. Answer the following questions:



- (i) Give **one (1)** example of object type, object class and attribute of the system.
- (ii) Based on the answer given in 5(b)(i), list **three (3)** rules of the class constraint.

(10/100)

6. (a) List **three (3)** steps in the construction of a knowledge model.

(b) Explain the meaning of a paper-based knowledge model validation. Use an example to support your answer.

(10/100)

7. Setting up a new branch in a new place (city) is a challenging task for any company. One of the important factors is to find the best location as it affects the demand and supply. Many factors have to be considered in the process of finding the best location such as population density, competitors, family income, transportation and many more. There is a need for a computerized expert system to help the owner of the company to make the right decision. You as a developer of the system are required to prepare the following tasks.

- (a) Construct an induction table.
- (b) List **four (4)** productions rules.
- (c) Construct an inference tree.

(15/100)

8. Explain the following terms (give an example in your explanation):

- (a) Backward chaining.
- (b) Forward chaining.

(10/100)

9. (a) Define knowledge management and its processes.
- (b) Explain the concept of converting and connecting in knowledge management.

(10/100)

KERTAS SOALAN DALAM VERSI BAHASA MALAYSIA

[CPT342]

- 5 -

1. (a) Bincangkan idea kenyataan ini “Kejuruteraan pengetahuan bukan hanya melombong daripada minda pakar tetapi mengandungi pembinaan model aspek berlainan terhadap pengetahuan manusia”

(b) Lukiskan suit model pengetahuan untuk sistem berasaskan pengetahuan.

(10/100)

2. Pilih **dua (2)** kaedah pemerolehan pengetahuan daripada senarai di bawah dan huraikan operasinya:

- (a) Tanggaan.
- (b) Analisa protokol.
- (c) Percambahan minda dan pembuatan keputusan bersama.
- (d) Sisihan konsep.

(10/100)

3. (a) Senaraikan **dua (2)** sebab mengapa penganalisaan organisasi adalah penting di dalam sistem berasaskan pengetahuan.

(b) Sistem pengagihan rumah sewa adalah satu sistem yang pintar dalam mengagihkan pemohon terhadap rumah sewa yang sesuai dengan keperluan dan kelayakan mereka. Jadual di bawah adalah kertas-kerja OM-3 yang menunjukkan pecahan tugas untuk aplikasi sistem pengagihan rumah sewa. Berdasarkan jadual ini, bina aset pengetahuan untuk sistem pengagihan rumah sewa.

Tugas	Dilakukan	Di mana	Aset pengetahuan	KI?	Keberkesanan
1. Pengeluaran majalah	Editor majalah	Perkhidmatan awam	-	Tidak	3
2. Aplikasi kemasukan data	Penaip data	Pembahagian penempatan	-	Tidak	2
3. Penilaian aplikasi	Penilai	Pembahagian penempatan	Kriteria penilaian	Ya	5
4. Pembahagian penempatan	Pembahagi	Pembahagian penempatan	Pembahagian & peraturan penting	Ya	5

(10/100)

4. Binakan struktur pentadbiran untuk projek berikut:

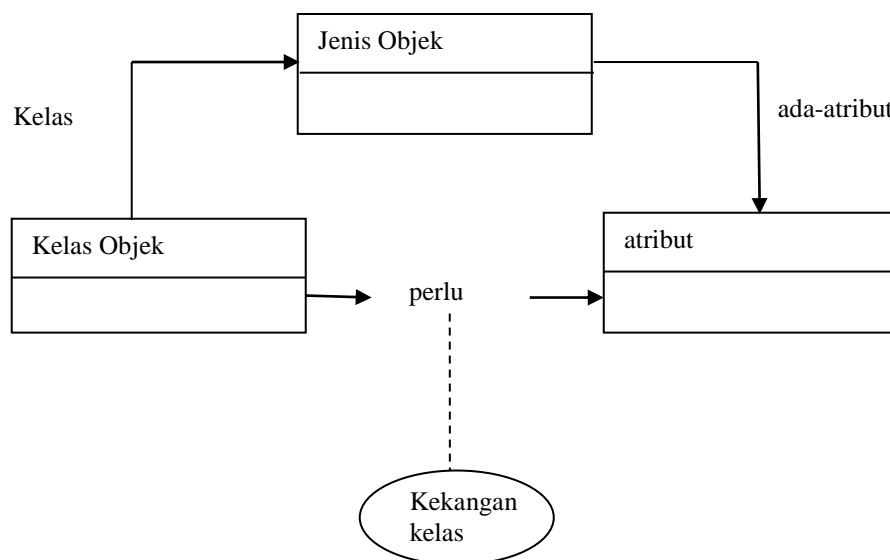
- (a) Sistem pemerhati projek (sistem yang membolehkan pakar runding memantau perkembangan projek pembinaan perumahan).
- (b) Sistem pengenalanpasti daun (sistem yang membolehkan saintis mengenalpasti keluarga dan jenis daun yang diberikan).

(10/100)

5. (a) Binakan skema domain untuk sistem pengesanan kanser pintar (sistem yang berupaya mengesan kanser daripada X-ray yang diberi).

(5/100)

(b) Gambar rajah di bawah adalah skema domain untuk sistem klasifikasi berasaskan pengetahuan. Jawab soalan berikut.



- (i) Berikan **satu (1)** contoh jenis objek, kelas objek, dan atribut sistem ini.
- (ii) Berdasarkan jawapan 5(b)(i) di atas, senaraikan **tiga (3)** peraturan terhadap kekangan kelas

(10/100)

6. (a) Senaraikan **tiga (3)** langkah dalam pembinaan model pengetahuan.

(b) Terangkan maksud pengesahsahihan model pengetahuan. Gunakan contoh untuk menyokong jawapan anda.

(10/100)

7. Membina cawangan baru di kawasan baru (bandaraya) adalah tugas yang mencabar untuk mana-mana syarikat. Salah satu faktor terpenting adalah pemilihan lokasi terbaik kerana ia memberi kesan kepada permintaan dan penawaran. Banyak faktor harus di pertimbangkan dalam proses pemilihan lokasi seperti kepadatan penduduk, pesaing, pendapatan keluarga, pengangkutan dan banyak lagi. Maka adalah menjadi keperluan untuk membina sistem pakar komputer untuk menolong pemilik syarikat membuat keputusan yang betul. Anda sebagai pembina sistem membuat tugas-tugas berikut:

- (a) Binakan jadual induksi.
- (b) Senaraikan **empat (4)** peraturan pengeluaran.
- (c) Binakan pohon pentaabiran.

(15/100)

8. Terangkan terma-terma di bawah (berikan contoh dalam penerangan anda):

- (a) Rantaian ke belakang.
- (b) Rantaian ke depan.

(10/10)

9. (a) Definisikan pengurusan pengetahuan dan prosesnya.
- (b) Terangkan konsep penukaran dan penyambungan dalam pengurusan pengetahuan.

(10/100)